

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-161729

(43)公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 19/00  
G 0 6 T 1/00

識別記号

F I  
G 0 6 F 15/42 X  
D  
15/62 3 9 0 A

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-268642  
(22)出願日 平成10年(1998) 9月22日  
(31)優先権主張番号 1 9 7 4 2 2 3 4 . 9  
(32)優先日 1997年 9月25日  
(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

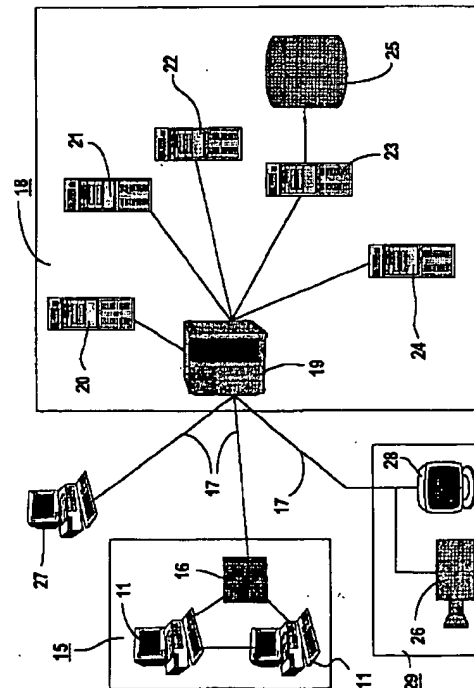
(71)出願人 390039413  
シーメンス アクチエンゲゼルシャフト  
SIEMENS AKTIENGESSEL  
LSCHAFT  
ドイツ連邦共和国 D-80333 ミュンヘン  
ヴィッテルスバッハープラッツ 2  
(72)発明者 ハインツ プリホダ  
ドイツ連邦共和国 90411 ニュルンベルク  
ツィスブルンナー シュトラッセ 46  
(72)発明者 ウェルナー シュトリーベル  
ドイツ連邦共和国 91207 ラウフ ツォイレンロデールシュトラッセ 4  
(74)代理人 弁理士 山口 巖

(54)【発明の名称】 医用システムアーキテクチャ及び外部所見法

(57)【要約】

【課題】 像又は患者データを例えば病院の外から又は医者の診察室からも呼出すことができ、それにより医者が診察を簡単に行えしかも遠隔地にいる別の医者の所見をできるだけ迅速に入手できるような医用システムアーキテクチャ、及び外部所見法を提供する。

【解決手段】 本発明による医用システムアーキテクチャは、医学的像及び／又はデータを取得するための装置(1~4、26)と、取得した像及び／又はデータを伝送するためのデータネットワーク(17)を介して医学的像及び／又はデータを取得するための装置(1~4、26)に接続される、取得した像及び／又はデータを記憶するための外部メモリ装置(25)と、データネットワーク(17)を介してメモリ装置(25)に接続される、取得した像及び／又はデータを評価するための所見ステーション(27)とを備え、評価のデータをメモリ装置(25)内に記憶し、データを出力ステーション(28)からデータネットワーク(17)を介して呼出し可能である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 医学的像及び／又はデータを取得するための装置（1～4、26）と、取得した像及び／又はデータを伝送するためのデータネットワーク（17）を介して医学的像及び／又はデータを取得するための装置（1～4、26）に接続される、取得した像及び／又はデータを記憶するための外部メモリ装置（25）と、データネットワーク（17）を介してメモリ装置（25）に接続される、取得した像及び／又はデータを評価するための所見ステーション（27）とを備え、評価のデータをメモリ装置（25）内に記憶し、そのデータを出力ステーション（28）からデータネットワーク（17）を介して呼出し可能であることを特徴とする医用システムアーキテクチャ。

【請求項2】 出力ステーションは医学的像及び／又はデータを取得するための装置に接続された像ステーション（28）であることを特徴とする請求項1記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項3】 ゲートウェイ（19）がデータの流を分配するデータネットワーク（17）に接続されていることを特徴とする請求項1又は2記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項4】 ゲートウェイ（19）には種々の機能を持つ複数のサーバ（20～24）が接続され、これらのサーバは各所見ステーション（27）及び／又は像ステーション（28）から呼出し可能であることを特徴とする請求項1又は2記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項5】 データネットワークはISDNネットワーク（17）であることを特徴とする請求項1乃至3の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項6】 データネットワーク（17）はインターネットであることを特徴とする請求項1乃至3の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項7】 医学的像及び／又はデータを取得するための装置はDICOMインターフェースを有することを特徴とする請求項1乃至6の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項8】 医学的像及び／又はデータを取得するための装置はビデオインターフェースを有することを特徴とする請求項1乃至6の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項9】 医学的像及び／又はデータを取得するための装置はインターネットインターフェースを有することを特徴とする請求項1乃至6の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項10】 医学的像及び／又はデータを取得するための装置はスキャニングインターフェースを有することを特徴とする請求項1乃至6の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項11】 ゲートウェイ（19）には像の構造を

評価するためのK O A Nサーバ（21）が接続されていることを特徴とする請求項4乃至10の1つに記載の医用システムアーキテクチャ。

【請求項12】 a) 医学的像及び／又はデータを取得するステップと、

b) 取得した像及び／又はデータをデータネットワーク（17）を介して伝送するステップと、

c) 取得した像及び／又はデータを外部メモリ装置（25）内に記憶するステップと、

d) 記憶した像及び／又はデータを所見ステーション（27）を用いて評価するステップと、

e) 評価したデータをメモリ装置（25）内に記憶するステップと、

f) 出力ステーション（28）によって評価結果を呼出すステップと、を有することを特徴とする外部所見法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、医学的像及び／又はデータを取得するための装置と、取得した像及び／又はデータを記憶するためのメモリ装置と、取得した像及び／又はデータを評価するための所見ステーションとを備えた医用システムアーキテクチャ、及び外部所見法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】H. モルネブルグ著“医学的診断のための像形成システム(Bildgebende Systeme fuer die medizinische Diagnostik)”（第3版、1995年発行、第684頁以降参照）から、患者データ及び設置場所、例えば病院に置かれた各種の装置によって発生された像を呼出すために像観察及び像処理場所、いわゆるワークステーションが設置場所に据付けられた像通信ネットワークに接続されている医用システムアーキテクチャが知られている。このようなシステムアーキテクチャは設置場所の内部での通信しか可能ではない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、像又は患者データを例えば病院の外から又は医者の診察室からも呼出すことができ、それにより医者が診察を簡単に行えしかも遠隔地にいる別の医者の所見をできるだけ迅速に入手できるような冒頭で述べた種類の医用システムアーキテクチャ、及び外部所見法を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この課題は、本発明によれば、医用システムアーキテクチャに関しては、医学的像及び／又はデータを取得するための装置を備えた医用システムアーキテクチャが、取得した像及び／又はデータを伝送するためのデータネットワークを介して医学的像及び／又はデータを取得するための装置に接続され

る、取得した像及び／又はデータを記憶するための外部メモリ装置と、データネットワークを介してメモリ装置に接続される、取得した像及び／又はデータを評価するための所見ステーションとを備え、評価のデータをメモリ装置内に記憶し、そのデータを出力ステーションからデータネットワークを介して呼出し可能であることによって解決される。

【0005】この課題は、本発明によれば、外部所見法に関しては、

- a) 医学的像及び／又はデータを取得するステップと、
- b) 取得した像及び／又はデータをデータネットワークを介して伝送するステップと、
- c) 取得した像及び／又はデータを外部メモリ装置内に記憶するステップと、
- d) 記憶した像及び／又はデータを所見ステーションを用いて評価するステップと、
- e) 評価したデータをメモリ装置内に記憶するステップと、
- f) 出力ステーションによって評価結果を呼出すステップと、を有することによって解決される。

【0006】

【発明の効果】このような本発明によれば、所見を他の任意の場所で内部のデータネットワークに関係なく行うことができる。

【0007】出力ステーションが医学的像及び／又はデータを取得するための装置に接続された像ステーションであると有利であることが判明している。

【0008】ゲートウェイがデータの流れを分配するデータネットワークに接続されていると、中央部の構成を簡単にすることができる。

【0009】ゲートウェイに種々の機能を持つ複数のサーバが接続され、これらのサーバが各所見ステーション及び／又は像ステーションから呼出し可能であると、取得ステーションならびに所見ステーションは種々のソフトウェア機能と像及びデータメモリとへアクセスすることができる。

【0010】データネットワークがISDNネットワーク又はインターネットであると有利である。

【0011】医学的像及び／又はデータを取得するための装置がDICOMインターフェース、ビデオインターフェース、インターネットインターフェース又はスキャナインターフェースを有すると有利であることが判明している。

【0012】ゲートウェイに像の構造を評価するためのKOANサーバが接続されていると、知識の自動分類を行うことができる。

【0013】

【発明の実施の形態】次に本発明を図面に示された実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0014】図1には例として専門センタ又は病院内の

医用像通信ネットワークのシステムアーキテクチャが示されている。医学的像を取得するために、像発生システムとして、例えばコンピュータトモグラフィ用のCT装置1と、磁気共鳴用のMR装置2と、デジタル減法アンギオグラフィ用のDSA装置3と、デジタルラジオグラフィ用のX線装置4とが使われる。これらの各種の装置1～4には、取得された医学的像を処理しローカルに記憶し得るワークステーション5～8が接続されている。また、像に属する患者データを入力することができる。このようなワークステーションは例えば1つ又は複数の高速プロセッサを基礎とする非常に高速の小形コンピュータである。

【0015】ワークステーション5～8は、発生された像の分配及び通信を行うための通信ネットワーク9に接続されている。こうして例えば各種の装置1～4内に発生された像、及びワークステーション5～8内でさらに処理された像が中央の像メモリ及び像アーカイブシステム10内に記憶され、又は他のワークステーションにさらに伝送される。

【0016】像通信ネットワーク9には別のワークステーション11が、ローカルな像メモリを有する所見コンソールとして接続されている。このワークステーション11では、取得され像メモリ10内に格納された像が後で所見のために呼出され、ローカルな像メモリ内に格納される。そこからそれらは直接に、ワークステーション11で仕事をする所見者の利用に供することができる。

【0017】さらに、通信ネットワーク9にはサーバ12、例えば患者データサーバ(PDS)、ファイルサーバ及び／又はプログラムサーバが接続されている。

【0018】通信ネットワーク9を介する像及びデータ交換はDICOM標準(異なるメーカーの診断装置と治療装置との間のデジタル通信を可能にするためにコンピュータ間で像及び他の医学的情報を伝送するための工業標準)に従って行われる。像通信ネットワーク9にはネットワークインターフェース13が接続され、これを介して、標準化されたデータが異なるネットワークにより世界中で交換され得るように、内部の像通信ネットワーク9が地球規模のデータネットワークと接続されている。

【0019】しかし、通信ネットワーク9は、他の患者データも呼出し可能であるように、病院情報システムのデータネットワークとも接続されている。

【0020】さらに、内部の像通信ネットワーク9には本発明によればPC又は別のワークステーション14が接続されており、これは通信を可能にするISDN又はインターネット用のインターフェースを有している。

【0021】図2には本発明によるシステムアーキテクチャが示されている。病院15内では患者データの取得及び像所見のための概略的に示された2つのワークステーション11が像通信ネットワーク9を介して互いに接

続されている。さらに、これらのワークステーション11は例えばワークステーション14内に配置することができるISDNインターフェース16に接続されている。病院15はISDNネットワーク17を介してプロバイダ18に接続されている。このプロバイダ18ではゲートウェイ19がデータの流を分配するISDNネットワーク17に接続されている。ゲートウェイ19には、インターネットにアクセスするためのインターネットプロキシサーバ20と、医学的像の構造を評価するためのKOANサーバ21と、知識リポジトリサーバ22と、患者データ及び像を管理するための患者データサーバ23と、全ての構成要素と協働するための通信サーバ24とが接続されている。患者データサーバ23にはオブジェクト指向データバンク25がメモリ装置として接続されている。

【0022】KOANサーバ21はドイツ連邦共和国特許第4438589号公報により公知である理論によれば医学的像における特徴構造を評価することができる。

【0023】ゲートウェイ19にはISDNネットワーク17を介して例えば医学的像を取得するためのカメラ26が接続されている。このカメラは、例えば、生体パラメータを生体内に侵入することなく測定するためのドイツ連邦共和国特許出願公開第19650794公報に記載された装置を使用することができる。さらに、所見ステーション27がISDNネットワーク17を介してプロバイダ18のゲートウェイ19に接続されている。

【0024】各種の装置1〜4は例えば病院内又は医者との協同診察室内に配置することができる。カメラ26は最初の治療をする医者の診察室29内に置かれている。これらの各種の装置1〜4又はカメラ26によって作られた医学的像は本発明によればデータネットワークつまりISDNネットワーク17を介してプロバイダ18に伝送され、そこでゲートウェイ19によって患者データサーバ23を介してデータバンク25内に記憶される。その医学的像はそこから専門医によってISDNネットワーク17を介して呼出され、所見ステーション27又はワークステーション11によって精査することができる。専門医はその所見をプロバイダ18に送り、プロバイダ18では所見をデータバンク25内に記憶する。治療医はその所見をデータバンクから呼出し、出力ステーションとしての像ステーション28又は所見ステーションによって見ることができるか又はプリンタによって印刷することができる。

【0025】外部所見は次のステップで実行される。

- a) 例えば各種の装置1〜4又はカメラ26によって医学的像及び／又はデータを取得するステップ。
- b) 取得した像及び／又はデータをデータネットワーク、例えばISDNネットワーク17を介して伝送するステップ。
- c) 取得した像及び／又はデータを外部メモリ装置、す

なわち患者データバンク25内に記憶するステップ。

d) 記憶した像及び／又はデータを所見ステーション11又は27を用いて専門医によって評価するステップ。

e) 評価したデータを患者データバンク25内に記憶するステップ。

f) 出力ステーション、例えば像又は所見ステーション11によって評価を呼出すステップ。

【0026】このようにして、第1の所見、或いは診察室内もしくは病院内の医者から取得した像又はデータを、病院内にいてもよい専門医が所見を述べるができるようにするために、その専門医に送ることができる。

【0027】本発明による医用システムアーキテクチャによって、上述の遠隔所見の他に、さらに第2の所見を作るために医者と専門家との間の助言、医者による患者へのオンライン助言、家庭での世話及びアフターケア、ならびにサービス及び遠隔看護を行うこともできる。

【0028】本発明による医用システムアーキテクチャはインターネットーインターネット、WWW、ブラウザ、Javaのような既存の主要な技術を使用することができる。これは他の応用に対しても開かれている。

【0029】プロバイダに設けられた本発明によるサーバ20〜24はオブジェクト指向患者データバンク25を含み、インターネットへの出入りを可能にし、後で行われる評価のための医学的情報を収集する(KOAN)。

【0030】顧客の主要アプリケーションはウェブ・ブラウザ、例えばネットスケイプ・コムニケータ又はマイクロソフト・インターネット・エクスプローラである。本発明による医用システムアーキテクチャは患者指向の医学的情報、医学的マルチメディアへの像解説、3次元情報のビジュアル化(KOAN)、ビデオ会議等にアプローチする際ならびにアプリケーションや音声会議への共通のアクセスを行う際にブラウザの基本パワーを改善する。

【0031】有資格者のみがデータへのアクセスを可能であるようにするために、厳格な軍隊標準に基づいたコード化技術を使用しチップカードを基礎とする安全システムを設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】医用像通信ネットワークのシステムアーキテクチャを示す概略図

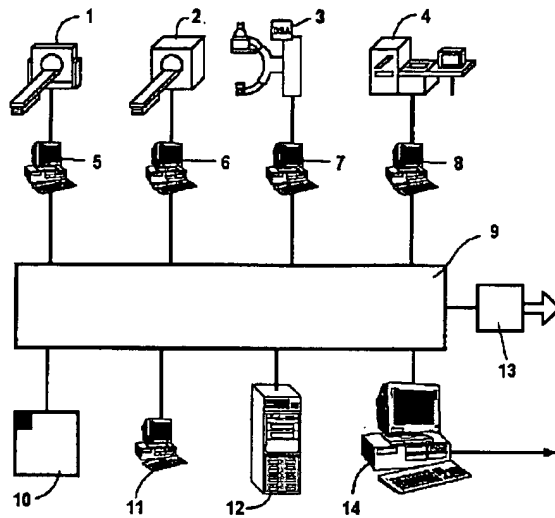
【図2】本発明によるシステムアーキテクチャを示す概略図

【符号の説明】

- 1 CT装置
- 2 MR装置
- 3 DSA装置
- 4 X線装置
- 5〜8 ワークステーション

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 9 像通信ネットワーク       | 20 インターネットプロキシサーバ |
| 10 中央の像メモリ        | 21 KOANサーバ        |
| 11 ワークステーション      | 22 知識リポジトリサーバ     |
| 12 サーバ            | 23 患者データサーバ       |
| 13 ネットワークインターフェース | 24 通信サーバ          |
| 14 ワークステーション      | 25 オブジェクト指向データバンク |
| 15 病院             | 26 カメラ            |
| 16 ISDNインターフェース   | 27 所見ステーション       |
| 17 ISDNネットワーク     | 28 像ステーション        |
| 18 プロバイダ          | 29 診察室            |
| 19 ゲートウェイ         |                   |

【図1】



【図2】

